

ADAMS & WILKS
ATTORNEYS AND COUNSELORS AT LAW
50 BROADWAY
31st FLOOR
NEW YORK, NEW YORK 10004

BRUCE L. ADAMS
VAN C. WILKS

JOHN R. BENEFIEL
PAUL R. HOFFMAN
TAKESHI NISHIDA
FRANCO S. DE LIGUORI

* NOT ADMITTED IN NEW YORK
* REGISTERED PATENT AGENT

RIGGS T. STEWART
(1924-1993)

TELEPHONE
(212) 809-3700

FACSIMILE
(212) 809-3704

February 25, 2004

COMMISSIONER FOR PATENTS
Washington, DC 20231

Re: Patent Application of Masayuki KAWATA
Serial No. 09/915,428 Filing Date: July 26, 2001
Examiner: Thoi V. Duong Group Art Unit: 2871
Docket No. S004-4342

S I R:

The above-identified application was filed claiming the right of priority based on the following foreign application(s).

- | | |
|---|----------------------|
| 1. Japanese Patent Appln. No. 2000-235856 | filed August 3, 2000 |
| 2. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 3. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 4. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 5. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 6. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 7. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 8. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 9. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 10. Japanese Patent Appln. No. | filed |
| 11. Japanese Patent Appln. No. | filed |

Certified copy(s) are annexed hereto and it is requested that these document(s) be placed in the file and made of record.

MAILING CERTIFICATE

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first-class mail in an envelope addressed to: COMMISSIONER OF PATENTS & TRADEMARKS, Washington, DC 20231, on the date indicated below.

Respectfully submitted,

ADAMS & WILKS
Attorneys for Applicant(s)

DEBRA BUONINCONTI
Name

Debra Buoninconti
Signature

FEBRUARY 25, 2004
Date

BLA: db
Enclosures

By: Bruce L. Adams
Bruce L. Adams
Reg. No. 25,386

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 8月 3日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-235856

出 願 人

Applicant(s):

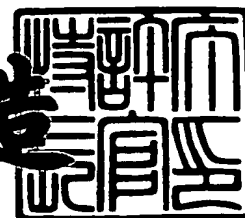
セイコーインスツルメンツ株式会社



2001年 4月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3033397

【書類名】 特許願

【整理番号】 00000406

【提出日】 平成12年 8月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G04G 1/301

【発明者】

【住所又は居所】 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツルメンツ株式会社内

【氏名】 河田 正幸

【特許出願人】

【識別番号】 000002325

【氏名又は名称】 セイコーインスツルメンツ株式会社

【代表者】 服部 純一

【代理人】

【識別番号】 100096286

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 敬之助

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008246

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003012

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 腕携帯情報機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 長尺の支持部材の側に溝を湾曲形成し、この溝にフィルム液晶装置の両側縁部がはめ込まれるように、当該支持部材によってフィルム液晶装置を保持し、フィルム液晶装置が非接触になるように前記支持部材をケース内に設けた取付部に取り付けたことを特徴とする腕携帯情報機器。

【請求項 2】 前記支持部材は、照明パネルを保持する溝を、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝の下側であってこの溝と所定間隔を開けて湾曲形成したことを特徴とする請求項 1 に記載の腕携帯情報機器。

【請求項 3】 前記支持部材は、フィルム液晶装置をはめ込む溝を複数段設けたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の腕携帯情報機器。

【請求項 4】 前記支持部材は、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝に、当該フィルム液晶装置の一部を支持する足を設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の腕携帯情報機器。

【請求項 5】 ケース内の取付部に湾曲形成した長尺の第一の支持部材を固定し、この支持部材によってフィルム液晶装置の両縁部を支持し、さらにこのフィルム液晶装置の両縁部に第二の支持部材を載せると共にこの第二の支持部材を前記取付部に固定したことを特徴とする腕携帯情報機器。

【請求項 6】 前記支持部材は、フィルム液晶装置の上偏光板をフィルム液晶装置から分離してはめ込む溝を、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝の上側に設けたことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の腕携帯情報機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電子時計、携帯電話その他、フィルム液晶装置を用いて情報を表示するようにしたもので、フィルム液晶装置の損傷を防止すると共に表示を確実に行うことができる腕携帯情報機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、フィルム液晶装置が電子時計などの電子情報機器に多く使用されている。このフィルム液晶装置は、従来の硬質ガラス基板を用いた液晶表示装置に比べて配置の自由度が高いという利点があるが、折り曲げた場合に壊れやすく、表示が見にくくなるという欠点がある。このため、従来からフィルム液晶装置の実装構造につき種々の工夫がなされている。

【0003】

図6は、従来のフィルム液晶装置の実装構造を示す断面図である。このフィルム液晶装置の実装構造は、特開平6-160820号公報に開示されたものであって、ハウジング51の上面が曲面52に形成されており、この曲面52に沿ってフィルム液晶装置53を載せるようにした構造である。符号55は裏蓋、符号56は回路ブロックを示す。フィルム液晶装置53の周縁は、弾性を有する押さえ部材54によって前記曲面52に付勢されている。これによって、フィルム液晶装置53の全体がハウジング51の曲面52に接触し、当該曲面52に沿って湾曲固定されることになる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のフィルム液晶装置の実装構造では、フィルム液晶装置53をハウジング51の曲面52に接触させて支持しているため、組み込み時や携帯時における振動によってフィルム液晶装置53を傷つけるおそれがあるという問題点があった。また、実際にフィルム液晶装置53をハウジング51の曲面52上に湾曲支持した場合、フィルム液晶装置53の中央部分が鞍状に変形するため、当該中央部分がハウジング曲面に付勢されてしまう。このため、液晶のセルギャップが変わり、表示が困難になるという問題点があった。

【0005】

そこで、この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、取付、携帯時などにおいてフィルム液晶の損傷を防止すると共に表示を確実に行うことができる腕携帯情報機器を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、本発明に係る腕携帯情報機器は、長尺の支持部材の側に溝を湾曲形成し、この溝にフィルム液晶装置の両側縁部がはめ込まれるように、当該支持部材によってフィルム液晶装置を保持し、フィルム液晶装置が非接触になるように前記支持部材をケース内に設けた取付部に取り付けたものである。

【0007】

また、本発明に係る腕携帯情報機器は、上記腕携帯情報機器において、さらに、前記支持部材に照明パネルを保持する溝を、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝の下側であってこの溝と所定間隔を開けて湾曲形成したものである。

【0008】

また、本発明に係る腕携帯情報機器は、上記腕携帯情報機器において、さらに、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝を複数段設けたものである。

【0009】

また、本発明に係る腕携帯情報機器は、上記腕携帯情報機器において、さらに、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝に、当該フィルム液晶装置の一部を支持する足を設けたものである。

【0010】

また、本発明に係る腕携帯情報機器は、ケース内の取付部に湾曲形成した長尺の第一の支持部材を固定し、この支持部材によってフィルム液晶装置の両縁部を支持し、さらにこのフィルム液晶装置の両縁部に第二の支持部材を載せると共にこの第二の支持部材を前記取付部に固定したものである。

【0011】

また、本発明に係る腕携帯情報機器は、上記腕携帯情報機器において、さらに、フィルム液晶装置の上偏光板をフィルム液晶装置から分離してはめ込む溝を、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝の上側に設けたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、この発明につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、この実施の形

態によりこの発明が限定されるものではない。

【0013】

図1は、この発明の実施の形態にかかる腕携帯情報機器を示す組立図である。

図2は、図1に示した腕携帯情報機器の断面図である。図3は、図1に示した腕携帯情報機器の平面図である。この腕携帯情報機器は、湾曲形状をしたケース1と、このケース1の内部に收容される回路ブロック2と、ケース1の一部に收容される電池3とを備えている。ケース1下面には、電池蓋4が取付自在に設けられている。また、ケース1の側面には、操作ボタン5が設けられている。また、ケース1内には、デジタル表示を行うフィルム液晶装置6が收容される。このフィルム液晶装置6の両側縁部6aは、湾曲した支持部材7に設けた上部溝8にはめ込まれる。なお、このフィルム液晶装置6自体の構造は公知であるから、その詳細は説明を省略する。また、この支持部材7は、樹脂製であってケース1内側面に設けた取付部9に固定される。取付部9に対する支持部材7の固定方法は、周知のはめ込み構造であっても接着であってもよい。

【0014】

また、フィルム液晶装置6の下側には、液晶表示の照明となるELパネル10が配置されている。このELパネル10もその側縁部10aが支持部材7の下部溝11にはめ込まれ、ケース1内に納められている。フィルム液晶装置6およびELパネル10は、プリント配線フィルム12によって回路ブロック2に接続されている。なお、ELパネル10に代えて導光板とLEDから構成したバックライトユニット（図示せず）を用いることもできる。また、ケース1の最上面には、湾曲したカバーガラス13がはめ込まれている。フィルム液晶装置6は、支持部材7を取付部9に固定した状態でカバーガラス13との間に空隙Sを形成し、当該カバーガラス13と接触することはない。また、ELパネル10とフィルム液晶装置6との間には上部溝8と下部溝11との間に所定の間隔tが設けられているため、両者が接触することはない。前記間隔tは、適用する製品や設計条件により様々であるが、具体的には0.8mm～1.5mm程度で十分である。

【0015】

以上、この腕携帯情報機器によれば、フィルム液晶装置6の両側を支持部材7

によって支持し、上に位置するカバーガラス 13、下に位置する E L パネル 10 と接触しないように配置されている。このため、取付時或いは携帯時における振動によりフィルム液晶装置 6 が損傷しにくい。また、フィルム液晶装置 6 の中央部分が非接触で保持されるので、セルギャップが変わりにくい。このため、液晶表示が見え難くなるのを防止できる。なお、上記支持部材 7 については、全体が湾曲している他、断面が蒲鉾形状になるように上部のみに曲部を設けるようにしてもよい（図示省略）。また、この発明の実施にあたり、支持部材 7 が湾曲形状であることは必須ではなく、実質的には上部溝 8 のみ、必要に応じて下部溝 11 が湾曲していれば足りる。また、支持部材 7 は針金状のものを曲げて構成したものであってもよい。このため、本願発明の溝 8、11 には、針金を曲げて構成した長尺の環状形態が含まれる。

【 0 0 1 6 】

図 4 は、図 1 に示した腕携帯情報機器の変形例を示す構成図である。同図に示すように、支持部材 20、21 を分割構造にすると共に、フィルム液晶装置 6 および E L パネル 10 の間にスペーサ 22 を配置するようにしたものである。

分割した支持部材 20、21 は、ケース 1 内側面に設けた取付部 9 にはめ込んで固定する。取付部 9 には、支持部材 20、21 をケース 1 に固定する複数の突起部 23 が設けられている。まず、下側の支持部材 20 を取付部 9 に固定し、この下側の支持部材 20 の上に E L パネル 10 を載せるようにする。つぎに、E L パネル 10 の側縁部 10a に湾曲したスペーサ 22 を配置固定し、このスペーサ 22 上にフィルム液晶装置 6 を載せる。そして、フィルム液晶装置 6 の側縁部 6a に上側の支持部材 21 を載せて前記取付部 9 に固定する。これにより、フィルム液晶装置 6 を湾曲させた状態で収容することが可能になる。また、E L パネル 10 とフィルム液晶装置 6、フィルム液晶装置 6 とカバーガラス 13 との間に空隙を形成することができる。なお、上記スペーサ 22 は、特許請求の範囲における第一の支持部材に、上側の支持部材 21 は、第二の支持部材に相当する。E L パネル 10 を取り付けない場合には、下側の支持部材 20 と上側の支持部材 21 とでフィルム液晶装置 6 を挟むようにすればよい。この場合には、下側の支持部材 20 が特許請求の範囲における第一の支持部材に、上側の支持部材 21 が第二の

支持部材に相当することになる。

【0017】

図5は、図1に示した腕携帯情報機器の他の変形例を示す構成図である。同図に示すように、支持部材7の上部溝8下側から、フィルム液晶装置6の側縁部6aから若干内側を支持するような足30を出すようにしたものである。

この足30によってフィルム液晶装置6が組み立て時に内側に入り込むのを防止すると共に落下のショックによりフィルム液晶装置6が上部溝8から外れるのを防止することができる。また、図示しないが下部溝11を省略してELパネル10を平面配置するようにしてもよい。さらに、フィルム液晶装置6を2重に積層するようにしてもよい。これは、支持部材7にフィルム液晶装置6をはめ込む上部溝8を複数形成することで実現できる（図示省略）。かかる構成においても互いのフィルム液晶装置6の間に空隙を設け、フィルム液晶装置6が非接触になるようにする。このように支持部材7を用いることで、液晶表示部を容易に積層構造とすることができ、より複雑な表示が可能になる。

【0018】

図6は、図1に示した腕携帯情報機器の他の変形例を示す構成図である。同図に示すように、支持部材7の上部溝8の上側に、フィルム液晶装置6の構成部品である上偏光板6bを分離してはめ込む偏光板固定溝31を設けたものである。この偏光板固定溝31に上偏光板6bを固定し、該偏光板固定溝31の下側に、上偏光板6b以外から構成したフィルム液晶装置60を支持部材7の上部溝8に固定する。このように上偏光板6bとそれ以外から構成したフィルム液晶装置60とに分離し固定することにより、フィルム液晶装置60の剛性を低下することができ、結果的に湾曲した時の応力の緩和が図れる。

これにより、フィルム液晶装置60の湾曲がより容易となる。

【0019】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明の腕携帯情報機器では、長尺の支持部材の側に溝を湾曲形成し、この溝にフィルム液晶装置の両側縁部がはめ込まれるように、当該支持部材によってフィルム液晶装置を保持し、フィルム液晶装置が非接触にな

るように前記支持部材をケース内に設けた取付部に取り付けたので、取付、携帯時などにおいてフィルム液晶の損傷を防止すると共に表示を確実に行うことができるようになる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の腕携帯情報機器では、支持部材に照明パネルを保持する溝を、前記フィルム液晶装置をはめ込む溝の下側であってこの溝と所定間隔を開けて湾曲形成したので、バックライトを好適な位置に取り付けることができる。

【 0 0 2 1 】

また、本発明の腕携帯情報機器では、フィルム液晶装置をはめ込む溝を複数段設けたので、より複雑な表示が可能になる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の腕携帯情報機器では、フィルム液晶装置をはめ込む溝に、当該フィルム液晶装置の一部を支持する足を設けたので、落下時などにおいて得フィルム液晶装置が外れるのを防止できる。

【 0 0 2 3 】

また、本発明の腕携帯情報機器では、ケース内の取付部に湾曲形状の長尺の第一の支持部材を固定し、この支持部材によってフィルム液晶装置の両縁部を支持し、さらにこのフィルム液晶装置の両縁部に第二の支持部材を載せると共にこの第二の支持部材を前記取付部に固定した。このため、取付、携帯時などにおいてフィルム液晶の損傷を防止すると共に表示を確実に行うことができるようになる。

【 0 0 2 4 】

また、本発明の腕携帯情報機器では、支持部材の上部溝の上側に、フィルム液晶装置の構成部品である上偏光板を分離してはめ込む偏光板固定溝を設け、上偏光板とそれ以外から構成したフィルム液晶装置とに分離し固定することにより、フィルム液晶装置の剛性を下げることができ、結果的に湾曲した時の応力の緩和が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の実施の形態にかかる腕携帯情報機器を示す組立図である。

【図 2】

図 1 に示した腕携帯情報機器の断面図である。

【図 3】

図 1 に示した腕携帯情報機器の平面図である。

【図 4】

図 1 に示した腕携帯情報機器の変形例を示す構成図である。

【図 5】

図 1 に示した腕携帯情報機器の他の変形例を示す構成図である。

【図 6】

図 1 に示した腕携帯情報機器の他の変形例を示す構成図である。

【図 7】

従来のフィルム液晶装置の実装構造を示す断面図である。

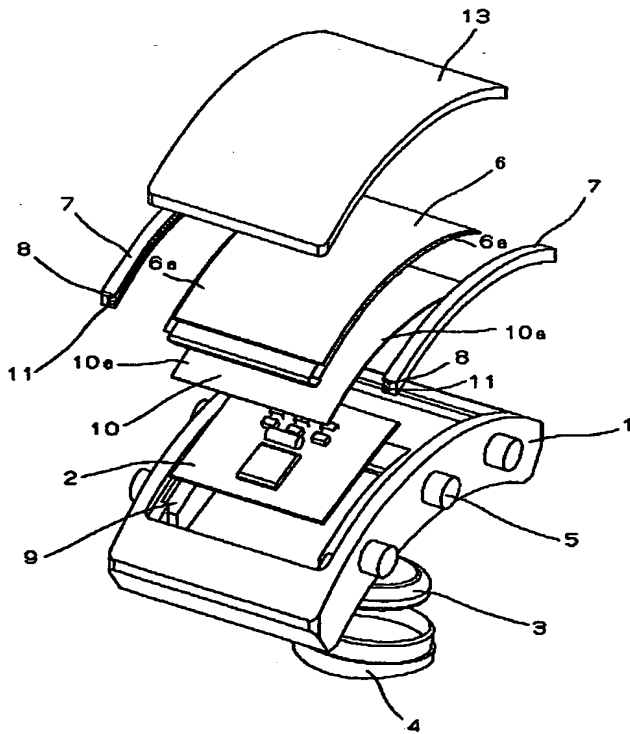
【符号の説明】

- 1 ケース
- 2 回路ブロック
- 3 電池
- 4 電池蓋
- 5 操作ボタン
- 6 フィルム液晶装置
- 6 a 側縁部
- 6 b 上偏光板
- 6 0 フィルム液晶装置
- 7 支持部材
- 8 上部溝
- 9 取付部
- 1 0 E L パネル
- 1 0 a 側縁部
- 1 1 下部溝

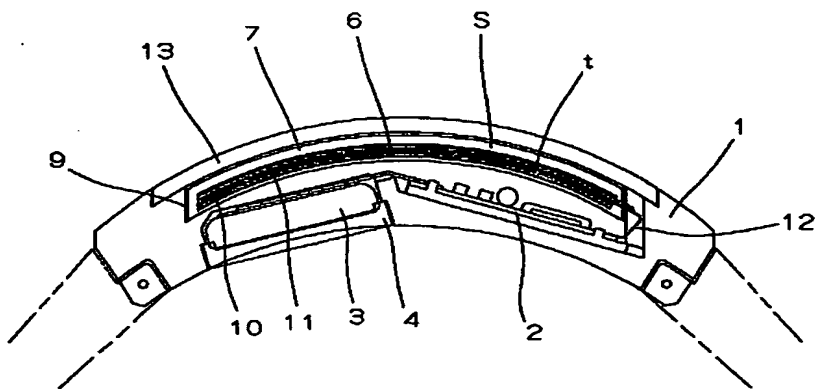
- 1 2 プリント配線フィルム
- 1 3 カバーガラス
- 2 0 支持部材
- 2 1 支持部材
- 2 2 スペーサ
- 2 3 突起部
- 3 0 足
- 3 1 上偏光板固定溝

【書類名】 図面

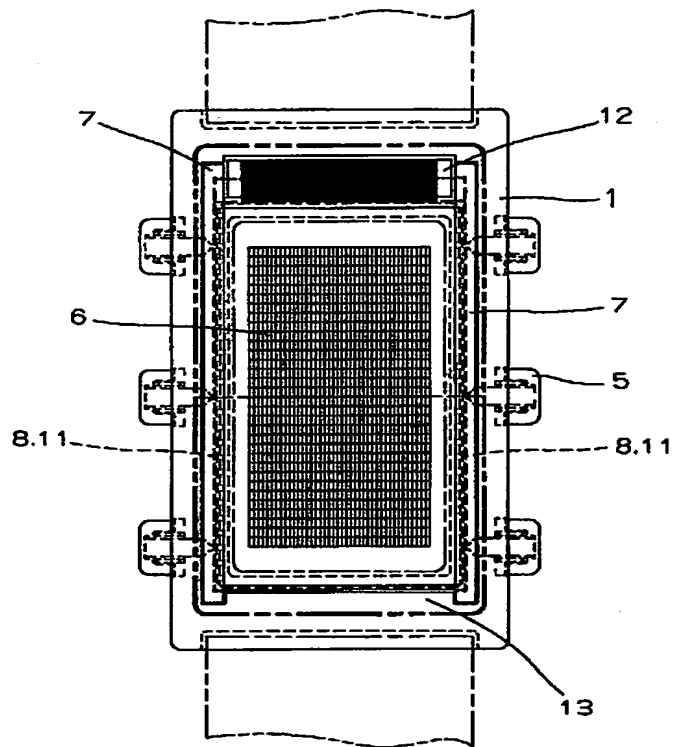
【図 1】



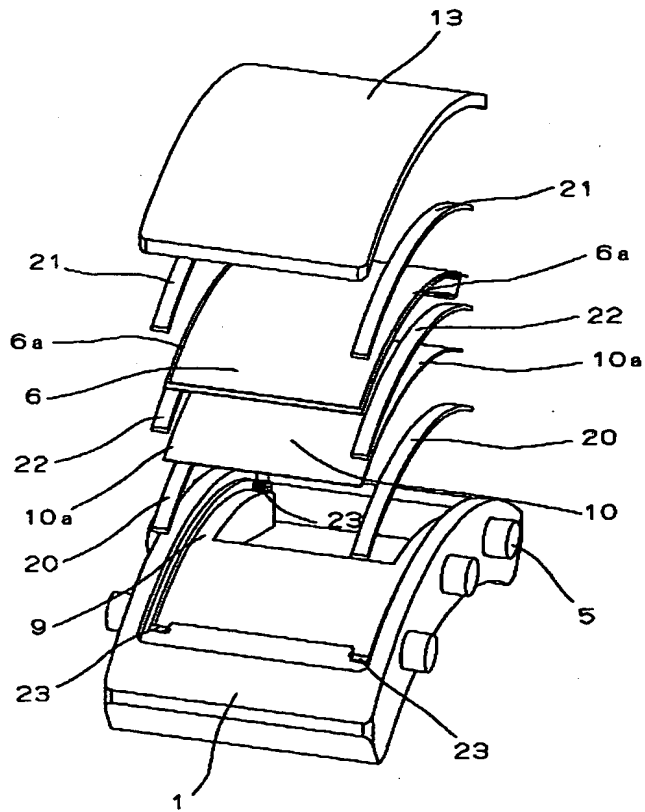
【図 2】



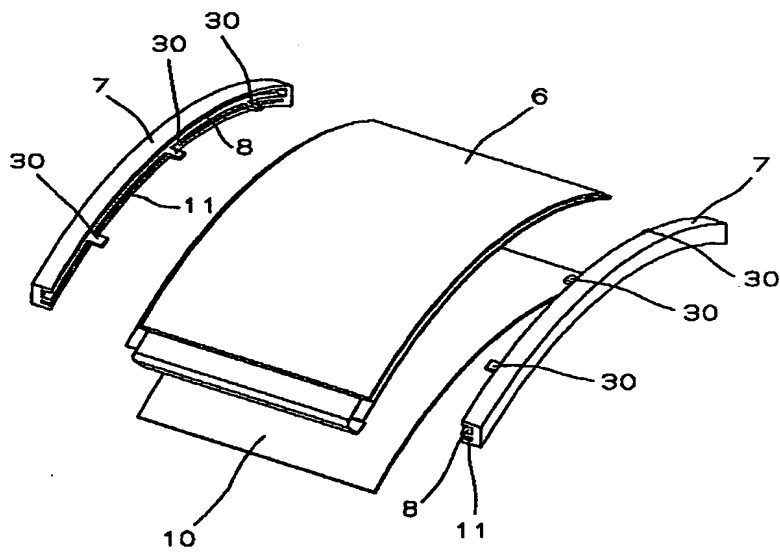
【図 3】



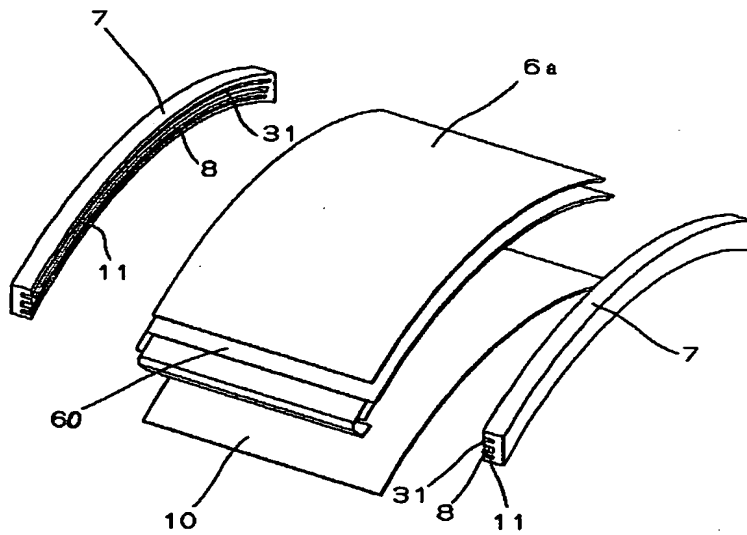
【図 4】



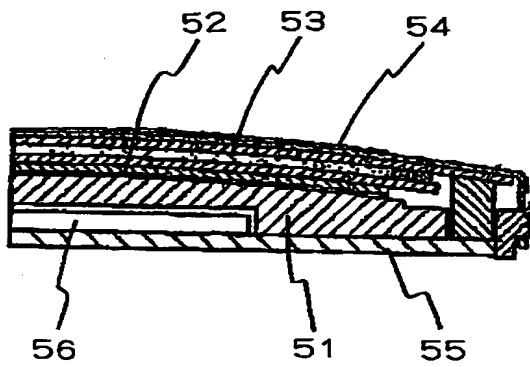
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィルム液晶装置の損傷を防止すること。

【解決手段】 フィルム液晶装置 6 の側縁部 6 a を支持部材 7 の上部溝 8 にはめ込み、この支持部材 7 を取付部 9 に固定する。また、カバーガラス 1 3 とフィルム液晶装置 6 との間には、空隙が形成される。これにより、フィルム液晶装置 6 の中央部分が非接触に支持されるから、フィルム液晶装置 6 の損傷を防止できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002325]

1. 変更年月日	1997年 7月23日
[変更理由]	名称変更
住 所	千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地
氏 名	セイコーインスツルメンツ株式会社